

PAT-NO: JP02003165018A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003165018 A
TITLE: BROACH SHANK GRAPPLING DEVICE

PUBN-DATE: June 10, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUMOTO, YOSHIAKI	N/A
SHIMASAKU, KATSUYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NACHI FUJIKOSHI CORP	N/A

APPL-NO: JP2001364628
APPL-DATE: November 29, 2001

INT-CL (IPC): B23D041/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a broach shank grappling device that has no axial clearance between neck parts of a broach shank and claw members when a body grapples the broach shank, giving no axial move or vibration between the both during broach machining, providing no bad effect on a machining accuracy or the service life of the broach.

SOLUTION: This grappling device has a lower claw 16 that is movably engaged with a radial hole 29 in the body 1 and has an inward end capable of abutting on the first neck part 21 of the broach shank 30, and an upper claw 2

that is movably engaged with a radial hole 32 in the body 1 and has an inward end capable of abutting on the second neck part 23 of the broach shank 30. In a state where the lower claw 16 is butted on the first neck part without clearance and the upper claw 2 is butted on the second neck part without clearance, the broach shank 30 is axially grappled to the body 1 without clearance with a land part 34 sandwiched by the lower claw 16 and the upper claw 2.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-165018

(P2003-165018A)

(43)公開日 平成15年 6月10日 (2003.6.10)

(51)Int.Cl.⁷

B 2 3 D 41/04

識別記号

F I

B 2 3 D 41/04

データベース* (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-364628(P2001-364628)

(22)出願日 平成13年11月29日 (2001. 11. 29)

(71)出願人 000005197

株式会社不二越

富山県富山市不二越本町一丁目1番1号

(72)発明者 松本 吉明

富山県富山市不二越本町一丁目1番1号株式会社不二越内

(72)発明者 嶋作 勝行

富山県富山市不二越本町一丁目1番1号株式会社不二越内

(74)代理人 100077997

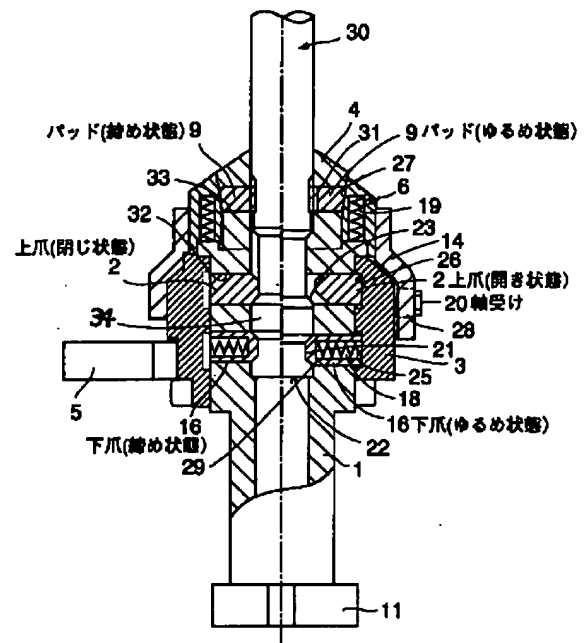
弁理士 河内 潤二

(54)【発明の名称】 ブローチシャンク把持装置

(57)【要約】

【課題】ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクのくびれ部と爪部材との間に軸方向の隙間がなく、ブローチ加工中両者間で軸方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えることのない、ブローチシャンク把持装置を提供。

【解決手段】、把持装置は、本体1に半径方向穴29に移動可能に嵌合され内方端部がブローチシャンク30の第1のくびれ部21と当接可能な下爪16と、本体1に半径方向穴32に移動可能に嵌合され内方端部がブローチシャンク30の第2のくびれ部23と当接可能な上爪2と、を有し、下爪16が第1のくびれ部と、上爪2が第2のくびれ部23に隙間なく当接された状態ではブローチシャンク30はランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより軸方向に本体1に隙間なく把持される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】先端22に隣接した第1のくびれ部21と第2のくびれ部23とランド部34を挟み第2のくびれ部23とを有するブローチシャンク30を使用し、把持装置は、本体1に半径方向穴29に移動可能に嵌合され内方端部が前記第1のくびれ部21と第1のバネ16で押されて当接可能な下爪16と、本体1に半径方向穴32に移動可能に嵌合され内方端部が前記第2のくびれ部23と当接可能な上爪2と、を有し、前記下爪16が前記第1のくびれ部と、前記上爪2が前記第2のくびれ部23に隙間なく当接された状態ではブローチシャンク30はランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより軸方向に本体1に隙間なく把持されることを特徴とするブローチシャンク把持装置。

【請求項2】前記把持装置は、本体1と本体1の外側に回転可能に本体1に支持されたスリーブ3と、本体1に半径方向穴29に移動可能に嵌合され内方端部が前記第1のくびれ部21と第1のバネ16で押されて当接可能でかつ外方端部が前記スリーブ3の第1の周溝25に嵌合する下爪16と、本体1に半径方向穴32に移動可能に嵌合され内方端部が前記第2のくびれ部23と当接可能でかつ外方端部が前記スリーブ3の第2の周溝26に嵌合する上爪2と、を有し、前記スリーブ3の第1の周溝25及び第2の周溝26はそれぞれ周方向に漸次浅くされており、スリーブ3を回転することにより、ブローチシャンク30はランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより軸方向に本体1に隙間なく把持されることを特徴とする請求項1記載のブローチシャンク把持装置。

【請求項3】先端22に隣接した一对の平取部31を有するブローチシャンク30を使用し、把持装置は本体1に半径方向穴33に移動可能に嵌合し内方端部が前記平取部31に隙間なく当接可能な一对のパッド9を有し、前記一对のパッド9が前記一对の平取部31に当接された状態ではブローチシャンク30は回転方向の隙間がなく把持されるようにされたことを特徴とするブローチシャンク把持装置。

【請求項4】前記把持装置は本体1と本体1の外側に回転可能に本体1に支持されたスリーブ3と、スリーブ3の外側にかつ本体1に第2のバネ19を介して軸方向に移動可能に支持されたリング6と、リング6に固定されガイド14と、前記本体1に半径方向穴33に移動可能に嵌合し内方端部が前記平取部31に隙間なく当接するようにされかつ外方端部が前記リング6の内側傾斜面27に当接可能にされた一对のパッド9と、を有し、前記リング6の内側傾斜面27は下方に向けて漸次縮径され、かつ前記スリーブ3は軸29の一端を固定され他端に軸受20が配置され、軸受20は前記ガイド14に設けられたカム面28と当接し、前記スリーブ3が回転されるとき前記第2のバネ19に押されてガイド14はリング6と共に上昇し、前記リング6の内側傾斜面27は前記パッド9を半径方向内方に押し内方端部が前記平取部31に隙間なく把持されるように

されたことを特徴とする請求項3記載のブローチシャンク把持装置。

【請求項5】前記スリーブ3はレバー5を介して流体シリンダで駆動するようにされ、前記ブローチシャンクを前記本体1が把持するとき、ブローチシャンクの第1のくびれ部21とランド部34を挟む第2のくびれ部23と、下爪16と上爪2との間の軸方向の隙間及びブローチシャンクの回転方向の隙間を同時になくしたことを特徴とする請求項2又は請求項4記載のブローチシャンク把持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は内面ブローチ加工における、ブローチシャンクをつかむ、ブローチシャンク把持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ブローチ工具を使って内面ブローチ加工をする場合、特開平6-126526号公報に開示する図5のようなブローチシャンク把持装置を使用していた。この把持装置の本体51にブローチシャンク50にシャンク挿入穴54が設けられ、この本体51の軸心線上に放射状に4個の爪部材52が、シャンク挿入穴54内に突出可能に配置した構造であり、ブローチシャンク50をシャンク挿入穴54に挿入し、スリーブ53を本体51の先端側にスライドさせることにより、スリーブ53が爪部材52をブローチシャンク50のくびれ部56に当接し、爪部材52がくびれ部56を押すことにより、該ブローチシャンク50はシャンク挿入穴54内に爪部材52を介して本体51につかまれ、把持される。55はスリーブ53を戻すスプリングである。

【0003】かかる従来のブローチシャンク把持装置では、爪部材52をブローチシャンク50のくびれ部56に当接しても、くびれ部56と爪部材52との間に軸方向の隙間があった。この隙間はブローチシャンク50が本体51により下方に引かれたときはなくなるが、その間及びブローチ加工中ブローチシャンク50と本体51との間で軸方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えていた。さらにこのものでは、ブローチシャンク50の回転方向の規制もしていなかった。ブローチシャンク50の回転方向の規制方法としては図6に示すように、ブローチシャンク60に片平とり61を設け、本体62にブローチシャンク60を挿入した後で、適当な手段により、ピン63を本体62のピン穴64に挿入していた。しかしながら加工公差が必要であるため、回転方向の隙間65が避けられず、同様に、この隙間により、ブローチ加工中ブローチシャンク50が本体51により下方に引かれたときブローチシャンク50と本体51との間で回転方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、例えば10 m/min以上といった高速度ブローチ加工あるいは焼入後の歪み取りのためのハードブローチ加工において、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクのくびれ部と爪部材との間に軸方向の隙間がなく、ブローチ加工中ブローチシャンクが把持装置本体により下方に引かれたときに、両者間で軸方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えることのない、ブローチシャンク把持装置を提供することにある。本発明の別の課題は、同様にブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクの回転方向の隙間がなく、ブローチ加工中ブローチシャンクが把持装置本体により下方に引かれたときに、両者間で回転方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えることのない、ブローチシャンク把持装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決する手段】このため本発明の第1発明は、先端22に隣接した第1のくびれ部21と第2のくびれ部23とランド部34を挟み第2のくびれ部23とを有するブローチシャンク30を使用し、把持装置は、本体1に半径方向穴29に移動可能に嵌合され内方端部が前記第1のくびれ部21と第1のバネ16で押されて当接可能な下爪16と、本体1に半径方向穴32に移動可能に嵌合され内方端部が前記第2のくびれ部23と当接可能な上爪2と、を有し、前記下爪16が前記第1のくびれ部と、前記上爪2が前記第2のくびれ部23に隙間なく当接された状態ではブローチシャンク30はランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより軸方向に本体1に隙間なく把持されることを特徴とするブローチシャンク把持装置を提供することによって上述した本発明の課題を解決した。

【0006】本発明の第2発明は、先端22に隣接した一対の平取部31を有するブローチシャンク30を使用し、把持装置は本体1に半径方向穴33に移動可能に嵌合し内方端部が前記平取部31に隙間なく当接可能な一対のパッド9を有し、前記一対のパッド9が前記一対の平取部31に当接された状態ではブローチシャンク30は回転方向の隙間がなく把持されるようにされたことを特徴とするブローチシャンク把持装置を提供することによって上述した本発明の別の課題を解決した。

【0007】

【発明の効果】本発明の第1発明の構成により、例えば10 m/min以上といった高速度ブローチ加工あるいは焼入後の歪み取りのためのハードブローチ加工において、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクの第1のくびれ部21とランド部34を挟む第2のくびれ部23と、下爪16と上爪2との間に軸方向の隙間がなく、ブローチ加工中ブローチシャンクが本体により下方に引かれたときに、両者間で軸方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えることの

ない、ブローチシャンク把持装置を提供するものとなった。

【0008】好ましくは、前記把持装置は、本体1と本体1の外側に回転可能に本体1に支持されたスリーブ3と、本体1に半径方向穴29に移動可能に嵌合され内方端部が前記第1のくびれ部21と第1のバネ16で押されて当接可能でかつ外方端部が前記スリーブ3の第1の周溝25に嵌合する下爪16と、本体1に半径方向穴32に移動可能に嵌合され内方端部が前記第2のくびれ部23と当接可能でかつ外方端部が前記スリーブ3の第2の周溝26に嵌合する上爪2と、を有し、前記スリーブ3の第1の周溝25及び第2の周溝26はそれぞれ周方向に漸次浅くされており、スリーブ3を回転することにより、ブローチシャンク30はランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより軸方向に本体1に隙間なく把持されることにより、より確実に上記効果を奏する。

【0009】本発明の第2発明の構成により、同様に、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクの回転方向の隙間がなく、ブローチ加工中ブローチシャンクが把持装置本体により下方に引かれたときに、両者間で回転方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えることのない、ブローチシャンク把持装置を提供するものとなった。

【0010】好ましくは、前記把持装置は、本体1と本体1の外側に回転可能に本体1に支持されたスリーブ3と、スリーブ3の外側にかつ本体1に第2のバネ19を介して軸方向に移動可能に支持されたリング6と、リング6に固定されガイド14と、前記本体1に半径方向穴33に移動可能に嵌合し内方端部が前記平取部31に隙間なく当接するようにされかつ外方端部が前記リング6の内側傾斜面27に当接可能にされた一対のパッド9と、を有し、前記リング6の内側傾斜面27は下方に向けて漸次縮径され、かつ前記スリーブ3は軸29の一端を固定され他端に軸受20が配置され、軸受20は前記ガイド14に設けられたカム面28と当接し、前記スリーブ3が回転される時前記第2のバネ19に押されてガイド14はリング6と共に上昇し、前記リング6の内側傾斜面27は前記パッド9を半径方向内方に押し内方端部が前記平取部31に隙間なく把持されるようにされことを特徴とするブローチシャンク把持装置を提供することにより、より確実に前記効果を奏する。

【0011】好ましくは、スリーブ3はレバー5を介して流体シリンダで駆動するようにすることにより、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクの第1のくびれ部21とランド部34を挟む第2のくびれ部23と、下爪16と上爪2との間の軸方向の隙間及びブローチシャンクの回転方向の隙間を同時になくしたブローチシャンク把持装置を提供できる。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態である

ブローチシャンク把持装置の2個の立面半断面図、図2は図1のガイド14の斜視図、図3(a)は図1のブローチシャンクの部分正面図、(b)は(a)の右部分側面図、図4は軸受20及びスリーブ3の回転角度とパッド9、上爪2及び下爪16の状態との関係、をそれぞれ示す。図1に示すブローチシャンク把持装置では、パッド9、上爪2及び下爪16は、右半断面図では、それぞれゆるめ及び開き状態にあり、左半断面図ではそれぞれ締め及び閉じ状態にある。

【0013】本発明のブローチシャンク把持装置は、先端22に隣接した第1のくびれ部21と第1のくびれ部21とランド部34を挟み第2のくびれ部23とを有するブローチシャンク30を使用し、把持装置は、本体1と本体1の外側に回転可能に本体1に支持されたスリーブ3と、本体1に半径方向穴29に移動可能に嵌合され内方端部が前記第1のくびれ部21と第1のバネ16で押されて隙間なく当接可能でかつ外方端部が前記スリーブ3の第1の周溝25に嵌合する下爪16と、本体1に半径方向穴32に移動可能に嵌合され内方端部が前記第2のくびれ部23と当接可能でかつ外方端部が前記スリーブ3の第2の周溝26に嵌合する上爪2と、を有し、前記スリーブ3の第1の周溝25及び第2の周溝26はそれぞれ周方向に漸次浅くされており、図1に示すブローチシャンク把持装置は、上爪2及び下爪16は、右半断面図の、それぞれゆるめ及び開き状態から、スリーブ3を図2でみて、0°の位置にある軸受20が45°の位置まで、45°回転されることにより、左半断面図の、それぞれ締め及び閉じ状態になり、ブローチシャンク30はランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより軸方向に本体1に隙間なく把持される。45°逆方向に回転されることにより、右半断面図の状態の原位置に戻される。

【0014】さらに図1のブローチシャンク把持装置は、先端22に隣接した一対の平取部31を有するブローチシャンク30を使用し、本体1と本体1の外側に回転可能に本体1に支持されたスリーブ3と、スリーブ3の外側にかつ本体1に第2のバネ19を介して軸方向に移動可能に支持されたリング6と、リング6に固定されガイド14と、前記本体1に半径方向穴33に移動可能に嵌合し内方端部が前記平取部31に隙間なく当接するようにされかつ外方端部が前記リング6の内側傾斜面27に当接可能にされたパッド9と、を有し、リング6の内側傾斜面27は下方に向けて漸次縮径され、かつ前記スリーブ3は軸29の一端を固定され他端に軸受20が配置され、軸受20は前記ガイド14に設けられたカム面28と当接し、スリーブ3を図2でみて、0°の位置にある軸受20が45°の位置まで、45°回転されることにより、ガイド14はリング6と共に第2のバネ19に押されて上昇し、リング6の内側傾斜面27は前記パッド9を半径方向内方に押し内方端部が前記平取部31に隙間なく当接するようにされている。即ち図1の右半断面図の、ゆるめ状態から、リング6の

内側傾斜面27がパッド9を半径方向内方に押して左半断面図の、締め状態になり、ブローチシャンク30の一対の平取部31はパッド9より半径方向に本体1に隙間なく把持される。45°逆方向に回転されることにより、右半断面図の状態の原位置に戻される。

【0015】スリーブ3はレバー5を介して流体シリンダで駆動するようにすることにより、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクの第1のくびれ部21とランド部34を挟む第2のくびれ部23と、下爪16と上爪2との間の軸方向の隙間及びブローチシャンクの回転方向の隙間を同時になくすることができる。

【0016】作動においては、ブローチシャンク把持装置は、パッド9、上爪2及び下爪16は、それぞれゆるめ及び開き状態にある、右半断面図の状態であってブローチシャンク30が本体1に挿入される。このとき軸受20の中心はガイド14に設けられたカム面28の図2の0°の位置にある。上爪2は開いているので、ブローチシャンク30の端面22は下爪16に当たり下爪16の第1のバネ16を押して下降し、第1のくびれ部21が第1のバネ16に押された下爪16と嵌合して軸方向位置決めされる。

【0017】図示しないエアシリンダにより、レバー5及びスリーブ3が矢印の右回りに回転されると図2の0°の位置から45°の位置に移動すると、図4に示す軸受20及びスリーブ3の回転により、図1の左半断面図の状態になる。即ち、パッド9は一対の平取部31を隙間なく押してブローチシャンク30の回転を規制し、上爪2及び下爪16は閉じ及び締まりの状態になり、ブローチシャンク30のランド部34を挟み下爪16と上爪2とにより第1のくびれ部21と第2のくびれ部23を隙間なく押した状態となり、ブローチシャンク30は軸方向に本体1に隙間なく把持される。図示しないエアシリンダにより、レバー5及びスリーブ3が矢印と反対に左回りに回転されると、図2の45°の位置からの0°位置に移動され、図1の右半断面図の状態になる。

【0018】かかる構成により、例えば10 m/min以上といった高速度ブローチ加工あるいは焼入後の歪み取りのためのハードブローチ加工において、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクのくびれ部と爪部材との間に軸方向の隙間がなく、ブローチ加工中ブローチシャンクが本体により下方に引かれたときに、両者間で振動、衝撃が発生することのない、かつブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクの回転方向の隙間がなく、ブローチ加工中ブローチシャンクが把持装置本体により下方に引かれたときに、両者間で軸方向及び回転方向に動いたり振動したりして加工精度やブローチの寿命に悪い影響を与えることがなく、ブローチの加工精度を、例えば従来のブローチシャンク把持装置を使用した場合、リード誤差が通常約10 μmの場合、本発明のブローチシャンク把持装置を使用すると、約7 μmに、向上させることが出来た。又、ブローチの

寿命を延ばすブローチシャンク把持装置となった。好ましくは、スリーブ3はレバー5を介して流体シリングで駆動するようにすることにより、ブローチシャンクを本体が把持するとき、ブローチシャンクのくびれ部と爪部材との間の軸方向の隙間及びブローチシャンクの回転方向の隙間を同時になくすコンパクトで安価なブローチシャンク把持装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態であるブローチシャンク把持装置の2個の立面半断面図。

【図2】図1のガイド14の斜視図。

【図3】(a)は図1のブローチシャンクの部分正面図、(b)は(a)の右部分側面図。

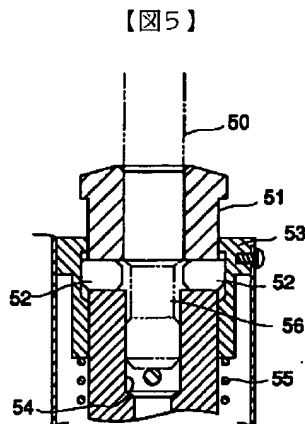
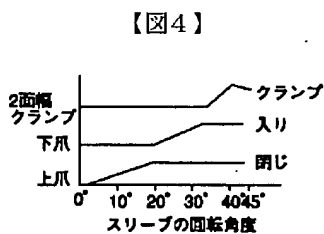
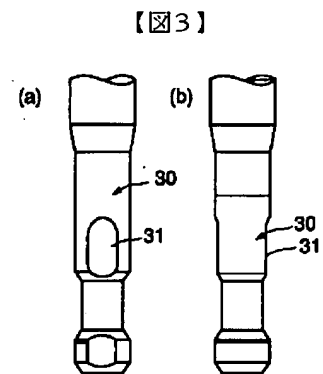
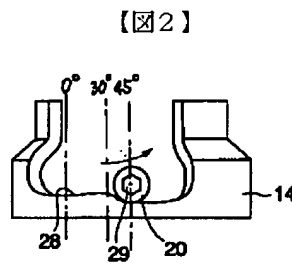
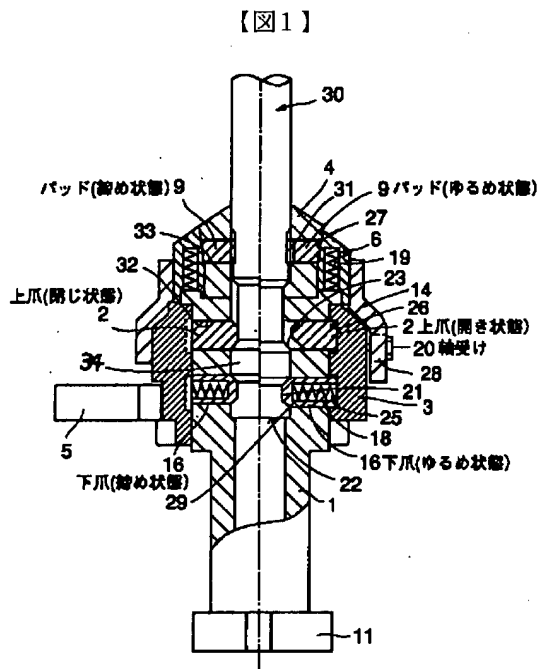
【図4】軸受20及びスリーブ3の回転とパッド9、上爪2及び下爪16の状態、をそれぞれ示す。

【図5】従来のブローチシャンク把持装置の立面半断面図。

【図6】従来の回転方向を規制したブローチシャンク把持装置の部分断面図。

【符号の説明】

- | | | |
|-----------------|---------------|----------|
| 1・・・本体 | 2・・・上爪 | 3・・・スリーブ |
| 5・・・レバー | | |
| 6・・・リング | 9・・・パッド | 14・・・ガイド |
| 16・・・下爪 | | |
| 18・・・第1のバネ | 19・・・第2のバネ | 20・・・軸受 |
| 21・・・第1のくびれ部 | | |
| 22・・・ブローチシャンク先端 | 23・・・第2のくびれ部 | |
| 25・・・第1の周溝 | 26・・・第2の周溝 | |
| 27・・・リングの内側傾斜面 | 30・・・ブローチシャンク | |
| 34・・・ランド部 | | |



【図6】

